

WEST

 Generate Collection

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Feb 14, 1989

PUB-NO: JP401042219A
 DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01042219 A
 TITLE: LINING OF EXISTING PIPE

PUBN-DATE: February 14, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJII, SHIGEKI	
SONKO, MASAHIWA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEKISUI CHEM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP62200706
 APPL-DATE: August 10, 1987

US-CL-CURRENT: 60/728
 INT-CL (IPC): B29C 63/34

ABSTRACT:

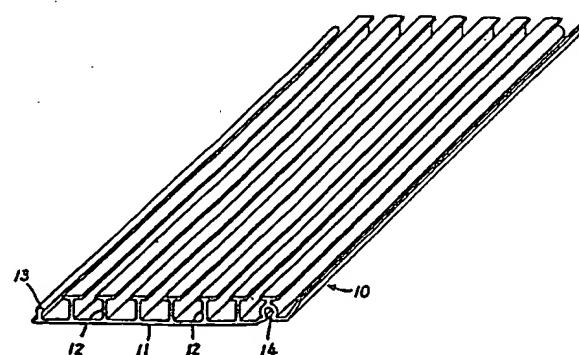
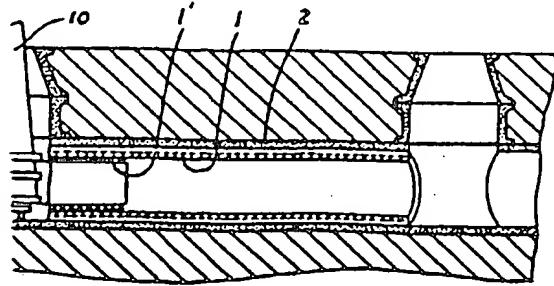
PURPOSE: To improve construction processability and strength of lining-treated pipe paths, by forming a spiral pipe by winding spirally a lining sheet on a pipe manufacturing machine, forming a lining pipe paths consisting of at least two layer spiral pipes in an existing pipe and filling a backing material into a gap between the existing pipe and the spiral pipe.

CONSTITUTION: A pressing and transferring roll 41 of a pipe manufacturing machine 1 is set on a circumference fitted with an inner diameter of an existing pipe 2. A synthetic resin lining sheet 10 is fed on the pressing and transferring roll 41 from a feeding machine temporarily set. A spiral pipe 1 of the first layer is formed by winding spirally the sheet and the spiral pipe 1 is inserted through the existing pipe 2. In the same way, while a spiral pipe 1' of the second layer is being formed, the spiral pipe 1' is inserted through the spiral pipe 1 of the first layer. Backing material 3 is filled into a gap between the existing pipe 2 and the spiral pipe 1 of the first layer. As the backing materials, cement, mortar, resin concrete and so on are used.

第 3 図

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

第 1 図



WEST

End of Result Set

 Generate Collection

L2: Entry 2 of 2

File: DWPI

Feb 14, 1989

DERWENT-ACC-NO: 1989-090676

DERWENT-WEEK: 198912

COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Lining existing pipe - by inserting synthetic resin lining sheets to form spiral pipe inside, and inserting 2nd spiral pipe

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SEKISUI CHEM IND CO LTD	SEKI

PRIORITY-DATA: 1987JP-0200706 (August 10, 1987)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 01042219 A	February 14, 1989	N/A	004	N/A
JP 94084042 B2	October 26, 1994	N/A	000	B29C063/34

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP01042219A	August 10, 1987	1987JP-0200706	N/A
JP94084042B2	August 10, 1987	1987JP-0200706	N/A
JP94084042B2		JP 1042219	Based on

INT-CL (IPC): B29C 63/34; B29L 23/22; B29L 23/22**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP01042219A**BASIC-ABSTRACT:**

Pipe-making machine is provisionally installed at the opening of an existing pipe, and synthetic resin lining sheets are supplied to the machine to form a spiral pipe which is inserted into the existing old pipe to make a lining pipe duct. Another spiral pipe is inserted into the first spiral pipe, to make a lining duct consisting of two spiral pipes, and backing material is filled in the gap between the existing pipe and the spiral pipe. The machine is set according to the dia of the inside surface of the existing pipe, e.g. fume pipe, metal pipe, etc. and the pressure shifting roll is adjusted to the inside dia. of the pipe, and lining sheet is fed to the machine shifting roll, and the sprial pipe is inserted while making the first layer. The outside dia. of the spiral pipe is considerably smaller than the inside dia. of the existing pipe., and the second layer pipe is inserted into the first spiral pipe and closely attached. The synthetic resin lining sheet is e.g. polyvinyl chloride, polyethylene, etc. which is reinforced with glass fibre. the lining sheet has smooth inside surface and rib shaped projected stripes, on outside. A fitting convexed stripe is provided on the outer surface at one side, and an groove inside of the other end for fitting together. Lining material is e.g. cement mortar, or curable resin, and projections at outside function as anchor. Foaming urethane resin may be filled between lining pipes to make one body.

USE/ADVANTAGE - Rigidity of lining pipes is strong so thin lining sheet, can be

used and long lining pipe duct can be made.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/3

TITLE-TERMS: LINING EXIST PIPE INSERT SYNTHETIC RESIN LINING SHEET FORM SPIRAL PIPE INSERT SPIRAL PIPE

DERWENT-CLASS: A25 A32

CPI-CODES: A11-B09D; A12-H02D;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0209 0223 0229 0239 0759 1294 2020 3229 2464 2513 2522 2536 2628 2629
2654 2661 2718 2726 2728 2832 2833

Multipunch Codes: 014 03- 041 046 047 061 062 063 150 231 371 435 443 448 456 459
47& 473 477 489 491 502 53& 551 560 566 567 575 596 597 602 617 675 688 721

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-040300

⑪ 公開特許公報 (A)

昭64-42219

⑤Int.Cl.

B 29 C 63/34
// B 29 L 23:22

識別記号

庁内整理番号

⑪公開 昭和64年(1989)2月14日

7729-4F
4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑫発明の名称 既設管のライニング方法

⑬特願 昭62-200706

⑭出願 昭62(1987)8月10日

⑮発明者 藤井重樹 奈良県奈良市右京2丁目平城38番308号

⑯発明者 孫工昌久 滋賀県彦根市旭町7番6号

⑰出願人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明細書

発明の名称

既設管のライニング方法

特許請求の範囲

1. 既設管の開口端部に製管機を仮設し、該製管機に合成樹脂製のライニングシートを供給し、該ライニングシートを螺旋状に巻回して螺旋管を形成し、該螺旋管を既設管内に挿通してライニング管路を形成する方法であって、挿通を完了した螺旋管内に同様の方法で別の螺旋管を挿通することにより既設管内に少なくとも2層の螺旋管からなるライニング管路を形成し、上記既設管と螺旋管との間の空隙に裏込め材を充填することを特徴とするライニング方法。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、老朽化した既設管の更生に適用される、既設管のライニング方法に関する。

(従来の技術)

上水道、下水道などには、金属管、ヒューム

管などの埋設管が用いられている。かかる埋設管は、長期の使用によって腐蝕や割れなどが発生して老朽化する。老朽化した既設管は、その内面が例えば合成樹脂によりライニングされ更生される。

既設管のライニング方法として、例えば特開昭61-48690号公報には、既設管の開口端部に製管機を仮設し、この製管機で合成樹脂製のライニングシートを螺旋状に巻回して螺旋管を形成しながら、この螺旋管を既設管内に挿通して、既設管の内面を合成樹脂製のライニングシートからなる螺旋管でライニングする技術が開示されている。

しかし、合成樹脂製のライニングシートとしては、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの樹脂からなる可塑性を有するライニングシートが用いられる。また、既設管とライニングシートからなる螺旋管との間の空隙には、一般に、セメントモルタルなどの裏込め材が充填され、それにより既設管の補修、補

強、既設管と螺旋管との一体化がおこなわれる。

この種のライニング方法にあっては、製管機でライニングシートを螺旋状に巻回して螺旋管を形成するため、ライニングシートは円筒状に容易に曲げ得ることが必要とされる。かかるライニングシートを円筒状に容易に曲げ得るようにするには、ライニングシートの厚さは薄くしなければならない。

しかし、ライニングシートの厚さが薄くなると、剛性などの強度が低下する。そして、このようなライニングシートからなる螺旋管と既設管との間の空隙に裏込め材を注入すると、螺旋管は裏込め材の注入圧力に耐えきれず、螺旋管が変形したり破損したりする。かかる問題は、管径が例えば700mm以上のように大きくなるほど顕著である。

このため、螺旋管の内部に木枠を組んでこの螺旋管を補強したりせねばならず、手間がかかり面倒である。一方、裏込め材の注入圧力に耐え得るべく剛性などの強度を増大させるために

ライニングシートを厚くすると、製管機での曲げ操作性が低下する。しかも、螺旋管の重量が大きくなり、製管中の製管機のロールに対する負荷が大きくなり、長スパンのライニング管路を連続的に形成することができないという問題がある。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、上記の問題を解決するものであり、その目的とするところは、施工作業性及びライニング管路の強度が改善された既設管のライニング方法を提供することにある。本発明の他の目的は、長スパンのライニング管路を連続的に形成することが可能な既設管のライニング方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明の既設管のライニング方法は、既設管の開口端部に製管機を仮設し、該製管機に合成樹脂製のライニングシートを供給し、該ライニングシートを螺旋状に巻回して螺旋管を形成し、該螺旋管を既設管内に押通してライニング管路

を形成する方法であって、押通を完了した螺旋管内に同様の方法で別の螺旋管を押通することにより既設管内に少なくとも2層の螺旋管からなるライニング管路を形成し、上記既設管と螺旋管との間の空隙に裏込め材を充填することを特徴とし、それにより上記の目的が達成される。

(作用)

本発明方法によれば、上記のように、既設管内に少なくとも2層の螺旋管からなるライニング管路を形成する手段を講じたので、螺旋管の剛性などの強度が全体として著しく増大する。例えば、螺旋管を2層に構成すると、偏平強度、外圧強度とも約8倍に増大し、3層にすると偏平強度、外圧強度とも約27倍に増大する。

かように、螺旋管の強度が増大すると、既設管と螺旋管との間の空隙に裏込め材を注入しても、螺旋管は全体としてその注入圧力に充分に耐え得る。したがって、各層の螺旋管を構成する合成樹脂製のライニングシートの厚さを薄くすることが可能となる。

(実施例)

以下、図面に示す実施態様を参照しながら、本発明のライニング方法を説明する。

第1図は、本発明方法の一実施態様を示す一部切欠縦断面図である。先ず、ヒューム管、金属管などの既設管2の内周面を洗浄する。そして、既設管2のマンホール21の地上開口部から内部へ製管機4を搬入し、この製管機4を既設管2の開口端部に仮設する。

つぎに、製管機4の押圧移送ロール41を既設管2の内径にあった円周上に調整する。そして、地上に仮設した卷出機から合成樹脂製のライニングシート10を、製管機4の押圧移送ロール41へ供給する。この押圧移送ロール41によって、ライニングシート10を螺旋状に巻回して1層目の螺旋管1を形成しながら、この螺旋管1を既設管2内に押通する。

この場合、既設管2の内周面にはかなり凹凸があり、そのため、1層目の螺旋管1の外径は既設管2の内径よりかなり小さくする必要があ

る。その結果、既設管2と螺旋管1との間にはかなり空隙が生じる。

つぎに、製管機4の押圧移送ロール41を、上記1層目の螺旋管1の内径にあった円周上に再調整する。そして、ライニングシート10を製管機4の押圧移送ロール41に供給する。この押圧移送ロール41によって、前記と同様にライニングシート10を螺旋状に巻回して2層目の螺旋管1'を形成しながら、この螺旋管1'を1層目の螺旋管1'内に押通する。

この場合、1層目の螺旋管1の内周面は平滑であり、そのため、2層目の螺旋管1'の外径は1層目の螺旋管1の内径と殆んど同じ径にすることが可能となる。その結果、1層目の螺旋管1と2層目の螺旋管1'とはほぼ密着した二層の螺旋管を形成する。

上記合成樹脂製のライニングシート10としては、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエスチル或いはこれ等の樹脂をガラス繊維で補強した樹脂か

らなる帶状シートが用いられる。このライニングシート10には、第3図に示すように、内面11が平滑で外面に複数条のリブ状突起12が長さ方向に沿って設けられている。また、ライニングシート10の一側部の外面には、長さ方向に沿って嵌合凸条13が設けられ、他側部の内面には、長さ方向に沿って嵌合凹溝14が設けられている。

そして、このライニングシート10を製管機4の押圧移送ロール41で、リブ状突起12が外側となるように螺旋状に巻回しながら、一側部の嵌合凸条13を他側部の嵌合凹溝14に重さねて押圧し嵌合していく。このような方法により、ライニングシート10から、所定径の円筒状に保持された螺旋管1及び1'を簡易に形成することができる。

なお、本発明においては、ライニングシート10の両側部に嵌合凸条13と嵌合凹溝14とを設けずに、両側部を溶接や接着剤により接合して螺旋管1及び1'を形成することも可能である。

最後に、上記既設管2と1層目の螺旋管1と

の間の空隙に裏込め材3を充填する。裏込め材3としては、セメント、モルタル、レジンコンクリート、硬化性樹脂などが用いられる。この裏込め材3は空隙の全体にわたって充填される。裏込め材3を充填するには、ライニング管路の開口端から、既設管2と螺旋管1との間の空隙に向けて裏込め材3を注入する。螺旋管1の外面のリブ状突起12はアンカーの働きをなし、この螺旋管1は裏込め材3に強固に接合される。

既設管2と1層目の螺旋管1とは、裏込め材3によって一体化される。また、1層目の螺旋管1と2層目の螺旋管1'とは、ほぼ密着しており、両方の螺旋管1と1'とは一体化された状態になされている。したがって、螺旋管1'のリブ状突起12の間に生じる空隙には、裏込め材を充填する必要はない。

なお、通常は、螺旋管1'の両端面部分の空隙のみに、シーリング剤5を注入して封止し、両方の螺旋管1と1'との一体化を確実にする。

また、1層目の螺旋管1に多数の小孔を形成

しておき、充填された裏込め材3が上記の小孔から2層目の螺旋管1'の空隙に侵入するようにし、両方の螺旋管1と1'との一体化を確実にすることもできる。また、2層目の螺旋管1'を構成するライニングシートのリブ状突起12の間に製管時に発泡硬化時間をコントロールした発泡性ウレタン樹脂などの液状樹脂を塗布しておき、両方の螺旋管1と1'とを接着させて一体化を確実にすることもできる。

かくして、第2図に示すようなライニング管路が形成され、既設管の更生がなされる。

(発明の効果)

本発明の既設管のライニング方法は上述の如く構成されているので、螺旋管の剛性などの強度は全体として著しく増大し、厚さの薄いライニングシートの使用が可能となる。したがって、従来方法に比べ、製管機での曲げ操作性が改善され、しかも製管機への負荷が軽減され、従来方法に比べ長スパンのライニング管路を連続して形成することが可能となる。

また、本発明方法においては、既設管と螺旋管との間の空隙に、裏込め材を充填する。この際、螺旋管には裏込め材による注入圧力がかかる。しかし、螺旋管は少なくとも2層となされ強度が増大している。それゆえ、螺旋管は裏込め材の注入圧力にも充分に耐え、変形したり破損したりすることがない。そのため、従来方法のように螺旋管の内部に木枠を組んで補強する必要がない。したがって、施工工作性が改善される。

さらに、本発明方法においては、既設管が少なくとも2層の螺旋管と裏込め材とによって補強される。したがって、一層の螺旋管によって補強される従来方法に比べ、ライニング管路の強度が改善される。本発明方法は、以上のような利点をもっている。

図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施態様を示す一部切欠縦断面図、第2図は第1図に示す方法によって得られた既設管のライニング管路を示す一

部切欠縦断面図である。第3図は上記の方法において使用したライニングシートの一部切欠斜視図である。

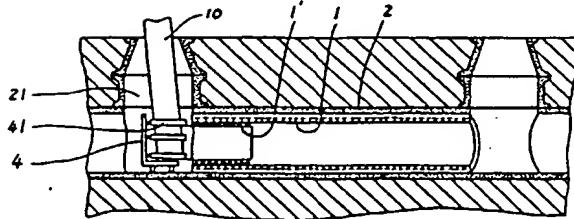
1……1層目の螺旋管、1'……2層目の螺旋管、
2……既設管、3……裏込め材、4……製管機、5……
シーリング剤、10……ライニングシート、12……リ
ブ状突起、13……嵌合凸条、14……嵌合凹溝。

特許出願人

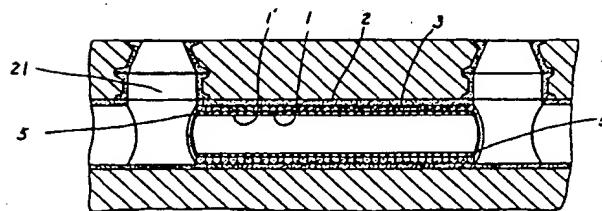
積水化学工業株式会社

代表者 廣田 駿

第1図



第2図



第3図

